WIPO 可信数字证据服务的内容与特点剖析

黄国彬 陈丽
北京师范大学 北京 100875

摘 要：[目的/意义]旨在剖析 WIPO 可信数字证据服务的内容与特点，提出 WIPO 可信数字证据服务在数字版权保护方面的可行应用。[方法/过程]采用文献调研法和网络调研法，回顾数字证据的相关研究进展并对其进行总结。进一步对 WIPO 可信数字证据的产生背景、发展历程、服务内涵、服务内容与服务特点进行梳理，提出 WIPO 可信数字证据在数字版权保护方面的可行应用。[结果/结论]当前数字证据的研究主要集中在数字证据的概念辨析、特性分析、法律地位和相关法律制度、取证与保全问题等方面。WIPO 可信数字证据服务具有权威的组织地位、可信赖的工作流程、稳定的技术支持和严格的管理政策与服务标准，可为数字作品创作过程提供可信时间戳数字证据、为数字作品绑定创作者身份、辅助科研人员和高校图书馆管理科学数据，以及帮助科研人员应对网络引用失效。

关键词：WIPO 可信数字证据 数字证据 数字版权保护 科学数据 网络引用失效
分类号：G203 D923.41
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2021.13.014

数字时代，我们的学习、研究、工业生产等活动大部分是通过数字手段或借助数字工具来完成的，其过程中产生的文档、记录和数据都以数字文件的方式存储在计算机、磁盘驱动器和云存储服务器上，这使得我们有更高的灵活性和更大的存储容量。同时，数字作品的传播摆脱了传统作品对有形物质载体的依赖，公众可以以更低的成本、更灵活多样的方式获取作品，能更方便快捷地进行资源的获取和共享[1]。2020 年新型冠状病毒肺炎疫情期间，数字化和虚拟化的工作方式更加突出了数字化创作方式在社会经济活动和学术科研中的重要性，也加速了数字化创作的发展趋势。

数字化创作方式给我们带来便利的同时，也带来了数字版权保护的问题。在拥有更大容量的存储空间和工作灵活性的同时，我们也需要在更多不同的地方跟踪更多的数据，特别是当人们在不同的地理位置以协作的方式进行工作时，证明智力资产的原创性和完整性就会变得复杂。此外，由于数字文件的易复制性，任何人都能通过计算机对已出版或未出版的图片、文字、音频等数字文件进行复制和网络传播，导致数字作品的滥用或盗用，其知识产权保护难度进一步增大。鉴于此，世界知识产权组织（World Intellectual Property Organization，WIPO）于 2020 年 5 月推出了一项新服务——可信数字证据（WIPO PROOF），该服务旨在证明以数字方式开展商业活动和其他形式经济活动时，智力资产所有人的数字文件在某时间点的存在，这对于以数字文件形式保存的文学作品、研究记录、数据集、创造性作品（如创作中的音乐或设计）等的知识产权保护，都非常重要[2]。

1 国内外相关研究进展

WIPO 可信数字证据服务是一项提供数字文件在某特定时间点存在的数字证据，以便用户在法律纠纷中辅助确权的服务。本研究于 2020 年 12 月在中国知网和 Web of Science 等数据库中通过关键词“可信数字证据”“WIPO PROOF”“trusted digital evidence”等进行检索，得到了少量文献，但经筛选发现没有与 WIPO 可信数字证据服务相关的研究，因此又进一步对数字证据主题的相关研究进行了调研。通过调研发现，国内外学者对数字证据的研究，主要有以下四个方面：数字证据的定义与概念辨析、数字证据的特征分析、数字证据的法律地位和相关法律制度研究、数字证据的取证和保全过程。

作者简介：黄国彬（ORCID：0000－0001－9059－8285），副教授，博士，硕士生导师；陈丽（ORCID：0000－0002－8558－4812），硕士研究生，通讯作者，E-mail：1228045926@qq.com。

收稿日期：2021－01－10 修回日期：2021－03－29 本文起止页码：137－145 本文责任编辑：杜杏叶

1.1 数字证据的定义和概念辨析

"数字证据"一词由英文"digital evidence"翻译而来,也有学者将其译为电子证据、计算机证据等,因此国内学者对数字证据概念的内涵和外延一直有所争议。学者戴莹[3]认为数字证据具有数字化形式,它以二进制代码符号为信息元素,以 0、1 数字组合序列传递信息。学者庄乾龙等[4]认为数字证据至少应该包含两个要素:一是证据的本质属性,即数字化;二是证据目前或将来的存在形态,即电子化。学者 C. M. Whitcomb 等[5]也认为"数字证据是以数字形式存储或传输的具有证明价值的信息",数字证据可以以文字(文本)、声音(音频)或图像(视频或静止图像)的形式存在。学者李炳龙等[6]认为数字证据除了常见的文本、图形、图像、音视频,还包括系统日志、数据库文件和操作记录、实时聊天记录等。还有部分学者从案件调查角度出发对数字证据进行了定义,如王芳[7]、安尼瓦尔·马加力[8]等人认为数字证据就是信息数字化过程中形成的以数字形式读写的能够证明案件事实情况的资料。学者牟莉等[9]认为数字证据是由数字设备存储、接收和传递的对案件调查有价值的信息和数据。除此之外,不少学者研究了数字证据与其相关定义之间的区别,如学者许晓彤[10]、杜志淳等[11]从不同角度对电子文件与视听资料、计算机证据、电子证据、数字证据、电子数据、科学证据、电子记录等概念进行了辨析。由此看来,数字证据是依赖于一定的数字设备、具有多种数字化形式、能够在司法程序中提供对案件有用信息的数字化资料。本研究中的可信数字证据是指带有可信时间戳标识、在案件中能够辅助司法机关确认权利归属的数字证据。

1.2 数字证据的特性分析

基于对数字证据概念的不同定义,国内外学者对数字证据的特性也有不同的看法,并将其与传统证据进行了比较分析。其中比较具有代表性的有:学者廖根为[12]认为数字证据具有抽象性和无形性、感知手段多样性和依赖性、证据存在的依附性和相对独立性、易失性和可恢复性并存、数据内容的精确性和数据脆弱性等。学者王芳[7]认为,高科技性和易破坏性是数字证据两个相伴相生的特性,此外,数字证据还具有多样性和开放性、传递迅速性和便利高效性等特性。李炳龙等[6]则认为,数字证据相比传统证据,具有高度精密性和脆弱易逝性、较强隐蔽性、多媒体性,以及收集迅速、易保存、占用空间少、容量大、便于操作等特性。除此之外,牟丽等[9]认为数字证据还具有潜在性、时间敏感性等。综合各位学者对数字证据的概念定义和特征分析,本研究认为数字证据的特性有:形式多样性、复制成本低、传播便捷性、内容精确性、时间敏感性等,此外,数字证据也同时具有:抽象性、易破坏性和载体依赖性。而可信数字证据,除了具备数字证据的普遍特性,还应具备不可篡改性、易验证性和可靠性等特性。

1.3 数字证据的法律地位和相关法律制度研究

数字证据是随着科学技术的发展、数字设备的广泛使用而逐渐被重视起来的,是区别于纸质文件、视听资料等传统证据的新的证据形式,目前国内外针对数字证据的相关法律法规还不够完善。对此,国内外学者进行了相关探讨。学者张丽芳[13]认为我国应将数字证据列为证据法中独立的证据形式,并应确立其相应的证据规则,以进行准确的规范,引导实践。学者程琳[14]针对当前计算机犯罪数字化侦查在发现、取证、鉴定、保全、执法方面存在的多个难题,提出要完善相关法律法规制度,有效提高数字化侦查取证能力的建议。学者范冠艳[15]以北美《数字环境中的证据法》项目的研究成果为主要研究对象,结合我国现状探讨了其研究结论在我国的适用性,并将我国与北美环境下数字证据状况的异同做了对比。国外学者 O. Kerr[16]认为传统的刑事诉讼法规不能有效地规范数字证据的相关调查,需要新的法律法规来规范数字证据及其收集方法,他还对法规的具体内容和如何制定等提出了建议。

1.4 数字证据的取证和保全过程

数字证据具有脆弱性、可复制性、易破坏性等特性,如果取证过程不规范或保存不当,数字证据作为证据的完整性和有效性就很难得到保证。学者韦龙飞[17]、张萌[18]等对数字证据取证技术进行了探讨,并分析了其面临的问题和挑战。学者牟丽等[9]从当前犯罪现场勘验实际情况出发,讨论了现场勘验技术员在犯罪现场取证数字证据时应遵循的技术方法和需要注意的问题。游君臣[19]基于保护数字证据的保密性和信息完整性角度,提出了基于 SSL 的数字证据保护机制。陈柏华[20]深入分析了当今手机数据取证的研究现状和面临的问题,为迎合手机取证事业的市场需求,设计并实现了基于 Android 系统手机的数据采集系统。学者张俊芙[21]针对安卓应用中数字证据的特性,设计了一种通用取证框架,该框架将取证方法拆分为六类子流程,分别为文件捕获、文件处理、数据提取、数据解析、信息关联与结果标记。N. Rudolph 等[22]探讨了由数字设备所产生的数字证据作为证据的特征及其必须

满足的法律要求、数字设备的技术要求等,并建议将这些要求纳入数字设备的开发和数字证据的创建过程,以保证数字设备所创建的数字证据的证据价值。学者 S. Lee 等[23]考察了一般的数字证据收集过程,建立了保证数字证据完整性和记忆信息收集的具体步骤,提出了基于 PKI 的 MDC 公共系统、MAC 系统和公共认证系统。

2 WIPO 可信数字证据服务的产生背景与发展历程

WIPO 可信数字证据是一项新兴的知识产权服务,也是一项针对数字作品的在线商务服务。WIPO 可信数字证据服务是在 WIPO 原有知识产权保护体系中产生和发展起来的,是数字版权保护的新工具。本研究通过网络调研方式,对 WIPO 可信数字证据服务产生背景、发展历程内容进行了系统的信息搜集,作为本研究的研究依据。

2.1 产生背景

WIPO 的使命是领导平衡、有效的国际知识产权制度的发展,让创新和创造造福所有人[24]。为了给世界范围内多个国家的企业或个人提供简便、经济的知识产权保护,WIPO 开展了一系列全球知识产权服务。WIPO 的全球知识产权服务体系包括:国际专利体系——专利合作条约(Patent Cooperation Treaty,PCT),通过 PCT 提交一项国际申请能在多国寻求专利保护;国际商标体系——马德里体系(Madrid),通过马德里体系提交一项国际申请能在多国得到商标保护;国际外观设计体系——海牙体系(Hague),通过海牙体系能用最少的手续和最低的费用在多个成员国注册工业品外观设计。此外,WIPO 还成立了仲裁与调解中心,该中心旨在以非诉讼的手段解决知识产权和技术争议,为全球企业和个人提供中立的、国际性的和非营利的替代性争议解决服务(Alternative Dispute Resolution,ADR)。不仅如此,WIPO 还非常重视对知识产权数据的管理。目前,WIPO 已经建立了存有海量知识产权信息的多个数据库,包括专利数据库 PATENTSCOPE、全球品牌数据库、全球设计数据库等。WIPO 提供对这些数据库的免费在线访问,让任何人在任何地点都能够轻松获取知识产权数据库中丰富的信息。

随着数字时代的发展,世界各国的经济活动日益数字化,工业生产、技术研发等越来越依赖技术、大数据和全球协作来实现创新和提升创造力,企业和个人不仅需要对专利、商标、外观设计等正式的知识产权进行保护,还需要对其尚处于创作过程中的数字作品进行知识产权保护。网络的无国界性、公开性和交互性使数字作品有了新的表现形式和传播方式,也使得公众获得数字作品的途径发生了质的变化。国际互联网的存在使公众可以方便、快捷地获取全世界最新的数字作品,从而达到知识的公开公用,实现资源共享,极大促进了优秀内容的广泛传播。但数字文件的易复制性在体现其复制成本低、传播便捷等优势的同时,也导致了一定程度上数字作品的滥用或盗用,进一步增大了知识产权保护的难度。WIPO 已有的知识产权体系已经不能完全满足国家、企业和个人对其数字作品知识产权保护的需求。

国际版权法规定,创作者无需采取任何行动,只要将创意作品固定在有形媒体(例如数字文件)中,便会自动获得版权,因此在诉讼中,证明创意作品在特定时间点存在的证据很重要。应对数字资产的知识产权侵权诉讼的重要环节之一是提供数字资产权利归属的相关证据,而确保证据的真实性、合法性和完整性,是赢得知识产权侵权诉讼的关键所在。传统的数字证据完整性证明方法几乎都存在未将时间标识与数字证据绑定的缺陷,近几年国内外的知识产权诉讼案中逐渐开始采用时间戳对知识产权侵权电子证据进行保全,通过在经过数字签名的文件上打上一个可信赖的时间戳来解决相应的法律问题。WIPO 可信数字证据服务正是在这样的背景下被开发出来的。这项新服务是对 WIPO 现有知识产权服务体系的补充,它为用户战略性地管理智力资产提供了另一种工具[25]。

2.2 发展历程

2020 年 5 月 27 日,WIPO 启动了 WIPO 可信数字证据服务。2020 年 7 月 31 日,WIPO 宣布提供西班牙语和法语版本。据 WIPO 发布的新闻报道,截至 2020 年 9 月 15 日,已经有来自 150 多个国家和地区的访客对 WIPO 可信数字证据这项新服务进行了在线访问,其中 117 个国家和地区的访客使用过 WIPO 可信数字证据服务,使用次数最多的墨西哥、瑞士、西班牙、俄罗斯和法国,美国、印度和意大利等国家和地区也多次使用 WIPO 可信数字证据服务。截至 2020 年 12 月,WIPO 可信数字证据已经提供包括英语、中文、日语、西班牙语、法语、韩语、俄语、德语和葡萄牙语在内的九种语言版本,多语言版本使得 WIPO 可信数字证据服务能够让用户更容易地获得法律纠纷所在司法管辖区的语言的书面证据[26]。

3 WIPO 可信数字证据的基本内涵与主要特征

3.1 服务内涵

WIPO 可信数字证据是一项新的在线数字商务服务,可以为任何数字文件提供日期和时间戳数字指纹,快速生成防篡改证据,以证明该文件在特定时间点的存在[27]。WIPO 可信数字证据使用业界领先的安全技术,在几秒钟内就能为用户的智力资产生成全球公认的数字指纹,称之为 WIPO 可信数字证据令牌,并且在创建令牌的同时加上日期和时间戳。WIPO 可信数字证据令牌无限期有效,系统会安全存储 5 年,且始终保持与不断发展的加密技术一致。任何人都可以通过 WIPO 对令牌进行在线验证,随时随地证明已经获得令牌的数字文件在某个时间点的存在。这能有效防止智力资产被滥用和盗用,并可用作解决法律纠纷的辅助证据。

3.2 服务内容

WIPO 可信数字证据服务的服务内容可以分为两大类,一类是付费服务,一类是免费服务。付费服务包括:①创建令牌。该令牌是数字文件带有日期和时间戳的数字指纹,其内容永久有效,WIPO 可信数字证据服务系统会将其存储 5 年,并且在存储期限到期之前 WIPO 会提供申请延长存储时间的选项。②申请优质证书。基于已获得的 WIPO 可信数字证据令牌,用户可以继续申请由 WIPO 盖章并签名的优质证书,见图 1。该证书可辅助证明数字文件的归属权和数字文件在某时间点的存在。目前 WIPO 可以提供多种语言签发的证书。此外,WIPO 可信数字证据还提供对令牌的免费验证服务,用户可以通过验证数字文件在某确定时间点的存在来辅助解决数字版权相关的纠纷[28]。



WIPO | PROOF
Trusted Digital
Evidence

CERTIFICATE ID: WDTS-PC-00000363

The World Intellectual Property Organization hereby certifies that, on 09.04.2020 11:37 UTC, Music Record Label, ("the Possessor") had possession of the digital file described below.[1]

Digital file name:	Track-6-of-album-to-release-in-2021.mp3
Digital fingerprint of the file:	bd0fdbf0811dd9f3c3a85b1aca5a9b3be310f7d36c96327728ca525b3cfc502f

This certificate was issued on 09.04.2020 11:39 UTC upon presentation of the digital file and its related WIPO PROOF token.

Serial number: 00F2DC54E90E10B33751E67DAEE4A45A7D61A56AA1 | Policy: 1.3.6.1.4.1.15819.5.2.2
Timestamping Authority: O = World Intellectual Property Organization | CN = WIPO Timestamping Unit 007 | OU = 001 43912916400026 | C = CH

WIPO | PROOF
Trusted Digital
Evidence
Certified Copy

Daren TANG
Director General
World Intellectual Property Organization

[1] The request to timestamp the digital file was filed to WIPO by John SMITH, Producer, acting on behalf of the Possessor.

图 1 WIPO 可信数字证据证书样例

3.3 服务特点

3.3.1 权威的组织地位

WIPO 世界知识产权组织是知识产权服务、政策、信息与合作的全球论坛,成立于 1967 年,目前有 193 个成员国[29]。2019 年 10 月举行的第 59 届成员国大会上,WIPO 的 193 个成员国一致通过了 WIPO 可信数字证据项目的启动。WIPO 可信数字证据令牌可用于将数字时间戳记视为合法证据的国家。为克服不同国家时间戳服务中心(Time Stamp Authorities,TSAs)可能在当地司法管辖区认证受限的障碍,WIPO 可信数字证据服务采用的时间戳服务,避免了用不同国家的当地时间戳服务中心为每个存在潜在法律纠纷风险的管辖区创建相同的证据,因此 WIPO 可信数字证据可以做到不受司法管辖权限制,单一的 WIPO 可信数字证据令牌就足以在接收数字证据的法庭上作为可接受的证据。

3.3.2 可信赖的工作流程

任何人都可以访问 WIPO 可信数字证据的安全在线网站,请求获得特定数字文件的 WIPO 可信数字证据令牌。WIPO 可信数字证据服务的令牌创建工作流程分为以下几个步骤:

(1)用户访问服务。用户使用浏览器通过 url(wipoproof. wipo. int)访问 WIPO 可信数字证据服务网页,注册 WIPO 账户后方可使用该服务。

(2)请求令牌。选择一个或多个任何格式的数字文件,由系统为文件生成数字指纹(哈希),这个过程中文件不会被上传到 WIPO 可信数字证据中,只有生成的哈希值被保存到 WIPO 可信数字证据中,最大程度地保护了用户的个人信息和数据。

(3)创建令牌。WIPO 可信数字证据后台系统为数字文件的哈希值打上时间戳,并创建数字签名,生成令牌。

(4)下载令牌。用户可直接下载创建好的 WIPO 可信数字证据令牌。

黄国彬，陈丽. WIPO 可信数字证据服务的内容与特点剖析[J]. 图书情报工作,2021,65(13):137－145.

3.3.3 稳定的技术支持

WIPO 可信数字证据服务采用了目前成熟的数字认证技术——PKI 技术,为 WIPO 可信数字证据的用户提供合规的并被大多数国家所接受的数字证据。PKI 是以公钥密码学和数字签名为基础,以数字证书为核心的实现网络信息安全的系统,已成为网络各应用的安全基础平台[30]。PKI 由公钥证书、证书管理机构、证书管理系统等围绕证书服务的各种软硬件设备以及相应的法律基础共同组成,它提供了一系列支持公钥密码应用的基础服务。PKI 的核心是解决信息互联网络中的信任问题,确定信息网络空间中各种行为主体身份的唯一性、真实性和合法性,保护信息网络空间中各种主体的安全利益[31],其特点是信息机密性、可认证性、完整性和不可抵赖性[32]。PKI 采用证书进行公钥管理,通过第三方机构证书权威中心(Certificate Authority,CA),将用户的身份标识信息和用户公钥绑定。基于 PKI 技术的 WIPO 可信数字证据服务,其数字认证过程完全防篡改,所以 WIPO 可信数字证据服务可被视为数字版的自然公证人。

3.3.4 严格的管理政策和服务标准

WIPO 可信数字证据服务符合世界上电子信托服务最全面、最严格的法规之一——电子识别、认证和信托服务(electronic Identification (eID), Authentication and Trust Services,eIDAS)[33]。eIDAS 法规是欧盟的法规,它规定了电子识别和信托服务的规则,包括基于欧洲电信标准协会(European Telecommunications Standards Institute,ETSI)[34]标准的所需技术标准的细节。eIDAS 法规允许公民、企业和公共行政部门使用电子身份识别手段和信托服务(即电子签名、电子印章、时间戳、注册电子交付和网站认证),以获得在线服务或管理电子交易。eIDAS 法规有以下特点:①透明度和问责制。明确界定信托服务提供者的最低义务和责任;②可信度与安全性。保证服务的可信度以及信托服务提供者的安全要求;③技术中立。避免只有特定技术才能满足的要求;④市场规则和标准化确定性。遵循 eIDAS 法规有以下几点优势:①更好的用户体验。确保流畅的服务和产品交付;②更高的安全性和责任感。由于安全的解决方案和法律确定性,eIDAS 法规给予了各方之间的更大保证;③更高的效率收益。通过减少流程周期、大规模自动化,简化任务执行流程以及降低总体成本,同时保持产品和服务的质量[33]。

WIPO 可信数字证据服务还符合 ISO/IEC 27001 信息安全管理标准。该标准规定了在组织范围内建立、实施、维护和持续改进信息安全管理体系的要求,还包括根据国际标准组织的需要对信息安全风险进行评估和处理的要求[35]。

此外,WIPO 可信数字证据服务的时间戳服务还符合 ETSI EN 319 421(电子签名和基础设施,签发时间戳的信托服务提供商的政策和安全要求)标准,该标准旨在满足国际社会对电子交易提供信托服务的一般要求,包括对向公众提供服务的信托服务提供商(Trust Service Provider,TSP)的要求,法规中对合格 TSP 做了更具体的规定,并对发布合格时间戳的合格 TSP 提出了进一步的具体要求[36]。

3.4 国内数字证据相关服务比较

近年来,我国出现了一些通过区块链技术提供数字证据的服务。蚂蚁集团的蚂蚁区块链是国内首家法律认可的区块链存证平台,由蚂蚁区块链提供的“可信存证服务”就是依托于区块链和 AI 技术,该服务具备全流程留痕、全链路可信、全节点见证等特点[37]。该服务按月/年收费,最低可选择购买 3 万元人民币的一月 50 万次存证服务,更适合对存证需求多的企业或集体。此外,蚂蚁区块链还专门开发了一个区块链版权服务“鹊凿数字版权服务平台”,该平台不仅提供存证和核验功能,还提供额外的全网监测与链上取证等付费服务,虽然针对存证收取的服务费较低,只有一次 5 元人民币,但全网监测和链上取证等服务的收费则较高。该平台需要上传文件到平台进行保存,并且对文件大小和格式有诸多要求,保存年限较短,只有 3 年,同时也要求用户自己保存原件[38]。

与上述蚂蚁链的数字证据服务相比,WIPO 可信数字证据服务具有更广泛的适用性:①权威性 蚂蚁链的数字证据服务仅受到国内法律认可,而 WIPO 提供的数字证据在将数字时间戳记视为合法证据的国家中都能够作为有效证据;②稳定性 蚂蚁链依托的是区块链技术,而一段时间内,区块链在数字版权管理领域的应用还处于探索阶段,同时,区块链在数字版权管理平台应用中还存在资源浪费、缺乏统一的认证标准、独创性判断缺失、智能合约漏洞频发等问题[39]。而 WIPO 可信数字证据服务依托于基于密码学和加密、数字签名、数据完整性机制、数字信封、双重数字签名等基础技术的 PKI 公共基础设施技术,相对来说更加的成熟和稳定;③安全性 蚂蚁链的数字版权服务需要用户将自己的数字文件上传到蚂蚁区块链中,而 WIPO 可信数字服务后端系统全程不会读取用户的本地文件,只保存由数字文件生成的哈希值,从而更大程度地保护了用

户的数字资产、降低了信息泄露的风险;④便捷性 目前蚂蚁链以国内用户为主,其服务也逐渐扩展到国外其他国家,服务页面提供了中文和英文两种版本,而 WIPO 可信数字证据服务提供多种语言版本的服务界面和证书,能够让全球更多的人享受到价格低廉且便捷的服务; ⑤高性价比 WIPO 可信数字证据服务提供单次服务购买和多次服务优惠捆绑购买,相比于蚂蚁链的可信存证服务,价格适中,更适合存证需求量较少的用户,如以个人为单位需要对作品进行存证的用户。

4 WIPO 可信数字证据在数字版权保护方面的应用

WIPO 对版权的定义为"一个法律术语,用来描述创作者对其文学艺术作品享有的权利"。版权适用于广泛的创造性输出,受版权保护的作品从书籍、音乐、绘画、雕塑和电影到计算机程序、数据库、广告、地图和技术图纸[40]。版权赋予创作者经济权利和精神权利,根据《伯尔尼公约》[41],在大多数国家,作品所有人不必注册也会自动拥有其创作作品的版权。但是,如果对一项作品的版权有争议时,拥有确凿证据证明它在某个特定时间点的存在非常重要,这正是 WIPO 可信数字证据所提供的服务。

4.1 为数字作品创作过程提供可信时间戳数字证据

WIPO 可信数字证据令牌能提供创作者在某个时间点之前创建了某项作品的带时间戳的数字证据,有助于确定作品在某个时间点的存在。距《中华人民共和国著作权法》实施已有近三十年,这期间我国不断对著作权法进行修正,同时陆续出台了相关行政法规,已经形成了一套比较完整的版权保护法律体系。目前,我国针对数字版权也出台了一些相应的政策和规定,如《互联网著作权行政保护办法》《信息网络传播权保护条例》,但我国公民的数字版权保护意识依然比较薄弱,尤其是创作者在数字作品创作过程中的数字版权保护意识。由于数字作品的特性,加上网络的无国界性、公开性和交互性,数字作品有了新的表现形式和传播方式,有利于知识的公开公用,实现资源共享,也有利于优秀内容的广泛传播。创作者们越来越倾向于在网络上发布和传播自己的作品,但随之而来的数字版权侵权问题也越来越严重。在当前的网络环境下,创作者们无法同时兼顾知识共享和避免作品被滥用或盗用,因此只能从提高自身数字版权保护意识入手,提前做好版权保护准备,最大程度地维护自己的权益。在与数字证据取证相关的研究中,有学者提出了时间同步是数字证据取证的难题之一,需要引入可信时间戳服务来解决该问题[18];也有学者提出当前证明数字证据完整性的方法都存在着未将时间标识与数字证据进行绑定的缺陷[42]。将作品与其存在时间联系起来也是版权相关的法律纠纷中的一个关键因素。WIPO 可信数字证据服务能够帮助版权人从一件作品的创作初期就开始为其数字作品生成防篡改的、带时间戳数字指纹的令牌,当出现数字版权争议时能够提供可信的时间戳数字证据,在保护创作者数字作品的同时也能提高创作者的数字版权保护意识。

4.2 为数字作品绑定其创作者身份

数字版权保护的核心之一是确权,即确定作者和作品之间的权属关系。网络环境下,由于数字资源的易复制性、易破坏性,未经版权注册的作品如果被发布并通过互联网传播后,一旦发生版权纠纷,其权属问题将很难判定。因此创作者在发布自己的新作品前,做好确权准备,将创作者身份和数字作品链接起来非常重要。创作者可以通过 WIPO 可信数字证据服务,为其数字作品申请令牌,将数字作品和其创作者身份进行链接。此外,WIPO 可信数字证据还允许创作者为歌词、旋律等局部作品和最终整体作品创建单独的标记,使每个作品的组成部分都可以被记录下来并加以保护。音乐、电影和视频作品通常是多个创作者的共同作品,有效区分多个合作者能帮助解决在未来在协作中可能出现的关于作者身份的分歧。并且,WIPO 可信数字证据服务具有价格低、操作简便、提供免费的验证服务等优点,能够最大程度地降低创作者将其数字作品与作者身份进行绑定的时间和金钱等维权成本。

4.3 辅助科研人员和高校图书馆管理科学数据

科学数据,也称为研究数据或者科学研究数据,是指在科学研究活动中产生的原始的基础数据[43],包括观测数据、统计数据、调查数据、实验数据等。科研机构、高校或企业的研发部门,每天都会产生许多珍贵的科学数据,这些数据可能意味着新产品的问世以及新的重大发现。科学研究的过程及其产生的科学数据正在推动许多行业的进步。科研工作者们可能会使用一些工具来帮助捕获和管理这些数据或数字资产,但这些工具并不能提供一种方法来证明科学数据在特定时间点的存在。此外,科学数据是在科研过程中不断更新补充、长期累积起来的,这个过程中会产生多个版本的数据,需要对其进行记录和保存。WIPO 可信数字证据服务不仅能证明数字资产在某个时间点的存在,还

黄国彬，陈丽. WIPO 可信数字证据服务的内容与特点剖析[J]. 图书情报工作,2021,65(13):137－145.

能帮助科研人员为软件代码、实验数据、研究笔记等创建多版本历史记录,以降低未来数字资产被盗用的潜在风险。高校是人才培养的基地,也是进行科学研究的重要场所。高校图书馆作为高校信息资源的聚合地,同时也是信息资源的组织者、管理者和知识的引导者,有责任为高校的科学研究提供学科服务、机构知识库构建、科学数据管理等支持。借助 WIPO 可信数字证据服务,高校图书馆可以制定有效的、保护数字版权的科学数据管理计划,帮助高校师生对科学数据进行有效管理,以降低未来发生科学数据数字版权纠纷的潜在风险。

4.4 帮助科研人员应对网络引用失效

网络引文是指学术论文后面所附的、其来源出处是网络信息的参考文献,实际上是用作引文的网络信息[44]。参考文献是学术论文的重要组成部分,它与正文一起构成一个严谨的科学研究过程的完整表达形式,是学术核心期刊评价和学术评价中的重要因素[45]。而网络信息资源内容繁多并且更新变化迅速,许多网络信息资源随着时间的推移会出现链接失效(link rot)或内容漂移(content drift)等网络引用失效(reference rot)问题。在引用网络信息资源一段时间后,可能会无法证明其引用内容的真实性和存在性,这对科研工作者来说非常不便。WIPO 可信数字证据服务可以在一定程度上帮助科研人员应对这一问题:科研人员可以对自己所引用的网络信息资源的 URL 和网页内容进行截图,下载保存完整的网页内容,并将这些截图和网页内容文件保存为数字文件,通过使用 WIPO 可信数字证据服务为该数字文件获得不可篡改的带有日期和时间戳的令牌,该令牌和数字文件一起,可作为网络引文在某时间点存在的证据,帮助科研人员提前做好应对网络引用失效的准备。

5 结语

WIPO 可信数字证据服务作为一种有效的工具,可以用于创建有关数字文件在特定日期和时间存在的证据,用户可以保留 WIPO 可信数字证据生成的令牌作为数字证据,以减少潜在的法律纠纷。WIPO 可信数字证据服务可以辅助证明创作者拥有某项知识产权,或帮助个人和企业保护数字资产内容,无论它们是否成为正式的知识产权。WIPO 可信数字证据是一项重要的数字版权保护服务上的发展,它将知识产权保护进一步推向数字世界。目前,世界经济正经历着从工业化到数字化的巨大转变,根据 WIPO 的统计数据,数字通信和信息技术相关的专利申请数量正在逐年增多。大多数知识产权是为工业时代而发展的,但传统的知识产权保护并不一定能涵盖所有类型的知识产权,尤其是在保护数字作品和数据方面。WIPO 可信数字证据服务的出现使 WIPO 在提供针对数字经济需求的知识产权服务方面迈出了意义重大的一步。本研究从 WIPO 可信数字证据这项新服务的基本内涵出发,基于"可信数字证据"的基本概念和特性,梳理了 WIPO 可信数字证据的主要特征,并与国内在数字版权保护方面的数字证据服务进行了比较,总结出 WIPO 可信数字证据服务的突出特性,并从实践的角度提出了该服务在数字版权保护方面的可行应用。

WIPO 可信数字证据作为一项新服务,其框架体系、功能构成都还在不断完善中,尚存在一些局限:①现阶段 WIPO 可信数字证据服务的主要作用是通过提供防篡改证据,证明在数字文件在某特定时间点的存在,可以作为数字作品确权时的辅助手段,帮助管理未来的版权相关纠纷。但 WIPO 可信数字证据服务暂时还不能像全球知识产权注册系统(例如 PCT、马德里和海牙服务)一样提供受法律保障的知识产权保护,这些由 WIPO 管理的知识产权制度是建立在成员国之间的国际条约之上的,可以通过简化跨辖区同时申请知识产权保护的过程来帮助知识产权所有人寻求知识产权保护。WIPO 可信数字证据可以被看作保护知识产权的措施,但它不提供实际的保护或注册,也不能取代知识产权注册系统。②WIPO 可信数字证据服务不会访问用户的本地文件内容,降低了在服务过程中泄露信息或者用户通过服务平台被侵权的风险。但另一方面,该服务不为用户提供数据保存,而是由用户自己保存用于申请令牌的原始文件并且不能做任何改动,一旦发生数字版权纠纷,需要用户提供该原始文件以便查验,这对用户来说很不方便,尤其是提供不便存储在本地电脑上的大型数字文件,如数字图书馆资源、企业的海量数据等。

参考文献:

[1] 谢晶晶. 网络环境下的数字版权保护研究[J]. 法制与社会,2014(30):276－277.

[2] World Intellectual Property Organization. Introducing WIPO PROOF: an interview with Francis Gurry [EB/OL]. [2020－11－11]. https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/02/article_0001.html.

[3] 戴莹. 电子证据及其相关概念辨析[J]. 中国刑事法杂志,2012(3):73－77.

[4] 庄乾龙,朱腾飞. 大数据时代刑事电子数据证据概念辨析[J].

河南司法警官职业学院学报,2019,17(4):75－81.
[5] WHITCOMB C M. Forensic aspects of digital evidence: contributions and initiatives by the National Center for Forensic Science (NCFS)[J]. Proceedings of spie - the international society for optical engineering, 2002(4709):111－120.
[6] 李炳龙,王鲁,陈性元. 数字取证技术及其发展趋势[J]. 信息网络安全,2011(1):52－55.
[7] 王芳. 数字证据的性质及相关规则[J]. 法学,2004(8):72－79.
[8] 加马力. 略论数字签名与数字证据[J]. 福建电脑,2004(2):7－5.
[9] 牟丽,钟鸿飞,杨敏. 数字证据犯罪现场勘验[J]. 广东公安科技,2013,21(4):22－25.
[10] 许晓彤,肖秋会. 电子文件与证据法学中相关概念的比较及其演化脉络分析[J]. 档案学通讯,2019(2):23－28.
[11] 杜志淳,廖根为. 数字证据、电子证据、科学证据、电子记录概念比较分析[J]. 中国司法鉴定,2011(4):64－68.
[12] 廖根为. 数字证据概念与特点分析[J]. 江淮论坛,2010(3):136－139.
[13] 张丽芳. 数字证据的法律地位及其应有用规则研究[D]. 四川大学,2004.
[14] 程琳. 加强计算机数字取证研究 提高数字化犯罪侦查能力[J]. 中国人民公安大学学报(社会科学版),2012,28(6):1－5.
[15] 范冠艳. 数字环境中的电子证据规则——基于 LEDE 项目的比较研究[J]. 档案学研究,2017(S1):100－107.
[16] KERR O. Digital evidence and the new criminal procedure[J]. Columbia law review,2005,105(1): 279－318.
[17] 韦龙飞. 基于信息安全保护的计算机数字取证技术研究[J]. 中国新通信,2015,17(20):99.
[18] 张萌. 移动云环境下数字取证的挑战分析[J]. 警察技术,2015(5):42－44.
[19] 游君臣. 基于 SSL 的数字证据保护机制的安全解决方案[J]. 绵阳师范学院学报,2008(5):93－97.
[20] 陈柏华. 基于 Android 手机数据采集系统的实现[D]. 厦门大学,2017.
[21] 张俊芙. 安卓应用取证通用框架及系统的设计[D]. 东南大学,2019.
[22] KUNTZE N, RUDOLPH C, ALVA A, et al. On the creation of reliable digital evidence[C]// IFIP international conference on digital forensics. Springer Berlin Heidelberg, 2012,383:3－17.
[23] LEE S, KIM H, LEE S, et al. Digital evidence collection process in integrity and memory information gathering[C]// International workshop on systematic approaches to digital forensic engineering. TAIPEI: IEEE, 2005:236－247.
[24] World Intellectual Property Organization. What is WIPO? [EB/OL]. [2020－11－09]. https://www.wipo.int/about-wipo/en/index.html.
[25] World Intellectual Property Organization. Trusted digital evidence for your intellectual assets [EB/OL]. [2020－11－09]. https://wipoproof.wipo.int/wdts/.
[26] World Intellectual Property Organization. WIPO PROOF now available in French and Spanish; in nine languages by year-end [EB/OL]. [2020－11－10]. https://www.wipo.int/wipoproof/en/news/2020/news_0002.html.
[27] World Intellectual Property Organization. WIPO PROOF-Trusted digital evidence [EB/OL]. [2020－11－09]. https://www.wipo.int/wipoproof/en/.
[28] World Intellectual Property Organization. WIPO PROOF services & pricing [EB/OL]. [2020－11－28]. https://wipoproof.wipo.int/wdts/services-pricing.xhtml.
[29] World Intellectual Property Organization. Inside WIPO [EB/OL]. [2020－11－28]. https://www.wipo.int/about-wipo/en.
[30] 顾韵华,何燕秀. PKI/PMI 安全模型及在数字版权交易平台中的应用[J]. 武汉理工大学学报,2010,32(16):80－83.
[31] 杨宇. 基于 PKI 身份认证系统的研究和实现[D]. 电子科技大学,2009.
[32] 李云龙. 基于 PKI 的数字证书管理系统的设计与实现[D]. 华中科技大学,2015.
[33] European Commission. eIDAS for SMEs [EB/OL]. [2020－11－10]. https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eidas-smes.
[34] European Telecommunications Standards Institute. About us [EB/OL]. [2020－11－10]. https://www.etsi.org/about.
[35] International Organization for Standardization. ISO/IEC 27001: 2013 Information technology - Security techniques -Information security management systems - Requirements [EB/OL]. [2020－11－10]. https://www.iso.org/standard/54534.html.
[36] European Telecommunications Standards Institute. Electronic signatures and infrastructures (esi); Policy and security requirements for trust service providers issuing time-stamps [EB/OL]. [2020－11－25]. https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/319400_319499/319421/01.01.01_60/en_319421v010101p.pdf.
[37] 蚂蚁区块链可信存证产品概述[EB/OL]. [2021－03－18]. https://antchain.antgroup.com/docs/11/130331.
[38] 鹊凿数字版权服务平台[EB/OL]. [2021－03－18]. https://www.mydcs.com/pages/index.
[39] 赖利娜,李永明. 区块链技术下数字版权保护的机遇、挑战与发展路径[J]. 法治研究,2020(4):127－135.
[40] World Intellectual Property Organization. What is copyright? [EB/OL]. [2020－11－25]. https://www.wipo.int/copyright/en/.
[41] World Intellectual Property Organization. Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works[EB/OL]. [2020－11－25]. https://wipolex.wipo.int/en/text/283698.
[42] 王俊. 数字证据完整性证明方法研究——安全的、可供审计的数字时间戳证明方法[J]. 四川警官高等专科学校学报,2007(6):58－62.
[43] 司莉,邢文明. 国外科学数据管理与共享政策调查及对我国的启示[J]. 情报资料工作,2013, 34(1):61－66.

[44] 任静,孙建军. 期刊文献中的网络信息利用率研究综述——网络引文视角[J]. 现代情报,2012,32(4):174－177.
[45] 汪晓燕,卢宏. 参考文献中网络信息资源引用规范化问题的思考[J]. 现代情报,2005(5):6－7.

作者贡献说明:

黄国彬:确定论文选题,提出研究思路和论文大纲,指导论文写作及修改稿件;

陈丽:收集与整理论文的素材,撰写论文。

Analysis of the Content and Characteristics of WIPO Trusted Digital Evidence Service

Huang Guobin　Chen Li

School of Government, Beijing Normal University, Beijing 100875

Abstract: [Purpose/significance] This study aims to analyze the content and characteristics of WIPO trusted digital evidence service, and find the feasible application of WIPO trusted digital evidence service in digital copyright protection. [Method/process] Using the methods of literature research and network research, this paper reviewed and summarized the research progress of digital evidence. It analyzed the background, development process, service connotation, service content and service characteristics of WIPO trusted digital evidence, and put forward the feasible application of WIPO trusted digital evidence in digital copyright protection. [Result/conclusion] It is found that the current research on digital evidence mainly focuses on the concept analysis, characteristics analysis, legal status and related legal system issues, evidence collection and preservation issues of digital evidence. WIPO trusted digital evidence service has the characteristics of authoritative organization status, reliable workflow, stable technical support and strict management policies and service standards. It can be used to provide trusted timestamp digital evidence for the creation process of digital works, bind the creator identity for digital works, assist scientific researchers and university libraries to manage research data, and help researchers deal with the problem of reference rot.

Keywords: WIPO trusted digital evidence　digital evidence　digital copyright protection　research data　reference rot